

JPSJ-605 型溶解氧测定仪 (2002) 使用说明书



沪制 02220128 号

产品标准编号: Q31/0114000061C005

型式批准证书编号: 2014C184-31

产品说明书版本号:

印刷 年 月 第 次印刷

生产和维修地址: 上海安亭园大路 5 号

电话: 021-59577340, 021-39506397/99

传真: 021-39506377, 021-39506398

邮编: 201805

网址: <http://www.lei-ci.com>

上海仪电科学仪器股份有限公司

JPSJ-605 型溶解氧测定仪

使用说明书

目录

敬告用户：

- 请在使用本仪器前，详细阅读本说明书。
- 仪器超过一年必须送计量部门或有资格的单位复检，合格后方可使用。
- 用户如果在 (0.0~40.0) °C 范围内测量温度，可用溶解氧电极测量温度。而在其它范围测量温度，若用溶解氧电极测量，可能会损坏该电极，因此必须选购本厂生产的 T-818-B-6 型温度传感器测量温度。
- 请使用本仪器随机提供的通用电源器作为仪器的供电电源，若用户选用其他的通用电源器以致发生不必要的安全问题，本公司概不负责。

- 1 概述
- 2 仪器主要技术性能
- 3 仪器结构
- 4 仪器使用
- 5 仪器及电极的维护与维修
- 6 仪器的成套性
- 7 附表

1 概述

JPSJ-605 型溶解氧测定仪配用溶解氧电极，可以用于自来水水源监测、水产养殖场、环保、污水处理厂、饮料行业及科研单位等部门对水体溶解氧的测定。

仪器特点：

- 仪器采用微处理器技术，使仪器具有自动温度补偿、零氧、满度、气压和盐度校准等功能。仪器具有断电保护功能在仪器使用完毕关机后或非正常断电情况下，仪器内部贮存的测量数据和设置的参数不会丢失。
- 仪器对测量结果可贮存、删除、查阅和打印。仪器最多可贮存各 50 套溶解氧浓度值、溶解氧饱和度值或电流值的测量实验数据，并提供两套打印模式供用户选择。
- 仪器的测量系统，具有溶解氧浓度值和温度值、溶解氧饱和度值和温度值或电流值和温度值双显示。
- 仪器带有 RS-232 接口，可接 TP-16 型串行打印机打印测量结果或与计算机通讯。

2 仪器主要技术性能

2.1 测量范围

- a) 溶解氧浓度：(0.00~19.9)mg/L；
- b) 溶解氧饱和度：(0.0~200.0)%；
- c) 温度：(-5.0~105.0)℃。

2.2 被测溶液自动温度补偿范围：(0.0~40.0)℃。

2.3 电子单元基本误差

- a) 溶解氧浓度：±0.10mg/L；
- b) 溶解氧饱和度：±1%(FS)；
- c) 温度：±0.3℃。

2.4 仪器的基本误差

- a) 溶解氧浓度：
±0.30mg/L：在校准温度与被测水温差值不超过±3.0℃；
±0.50mg/L：在校准温度与被测水温差值不超过±15.0℃时。
- b) 溶解氧饱和度：
±5.0%：在校准温度与被测水温差值应不超过±3℃时；
±10.0%：在校准温度与被测水温差值不超过±15.0℃时。
- c) 温度：在(0.0~60.0)℃范围内，±0.5℃±1 个字；
在其它范围，±1.0℃±1 个字。

2.5 仪器重复性误差：不大于 0.20mg/L。

2.6 仪器稳定性：1 小时内不超过±0.20mg/L。

2.7 残余电流：不大于 0.10mg/L。

2.8 响应时间：不大于 45s(在 20.0℃时 90%响应)。

2.9 盐度校准范围：(0.0~40.0)g/L。

2.10 气压校准范围：(77.0~110.0)kPa。

2.11 仪器正常工作条件

环境温度：(5.0~35.0)℃；

相对湿度：不大于 80%；

供电电源：直流通用电源(9V, 800mA, 内正, 外负)；

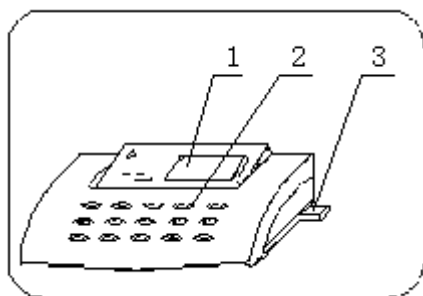
除地磁场外, 周围无电磁场干扰。

2.12 外形尺寸(mm)：290×200×70(长×宽×高)。

2.13 重量：约 1kg。

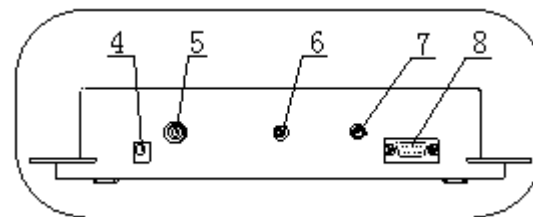
3 仪器结构

3.1 仪器正面图



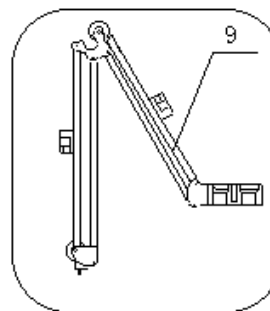
- (1) 显示屏
- (2) 键盘
- (3) 电极架座

3.2 仪器后面板

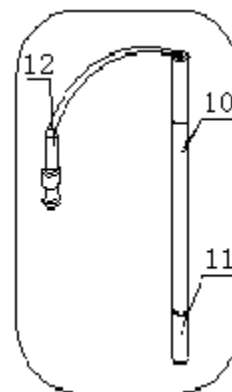


- (4) 电源插座
- (5) 测量电极插座
- (6) 接地接线柱
- (7) 温度传感器插座
- (8) RS-232 接口

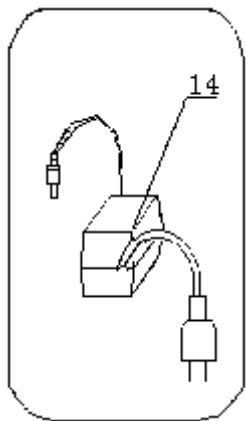
3.3 仪器配件



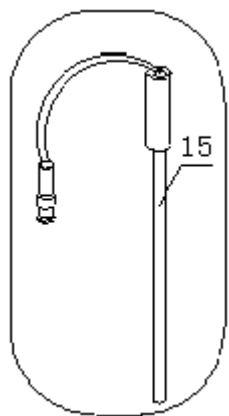
- (9) 多功能电极架



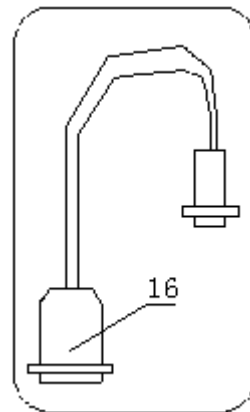
- (10) D0-958-S 型溶解氧电极
- (11) 电极保护套
- (12) 电极插头



(14) 通用电源器

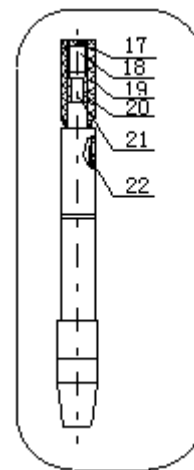


(15) T-818-B-6 型温度传感器(选购件)



(16) 打印机连接线

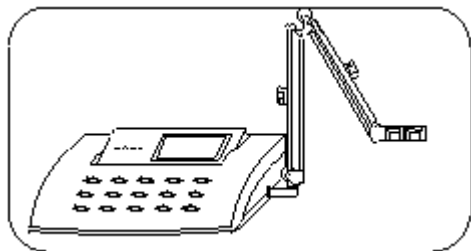
3.4 电极结构图



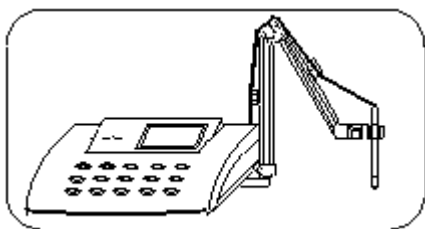
- (17) 黄金电极
- (18) 银电极
- (19) 薄膜帽
- (20) 电解液
- (21) 电极内芯
- (22) 热敏电阻

4 仪器使用

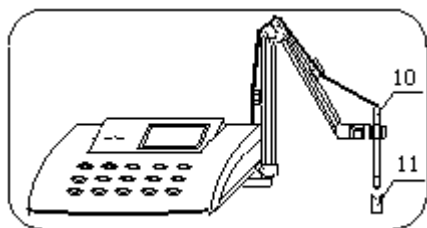
4.1 仪器安装



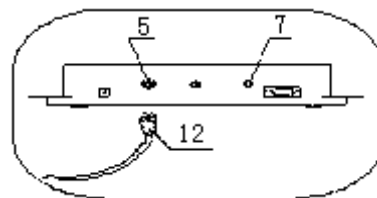
a) 将多功能电极架(9)插入电极架座(3)内。



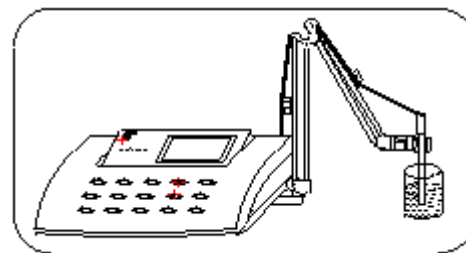
b) 溶解氧电极(10)夹在多功能电极架(9)上。



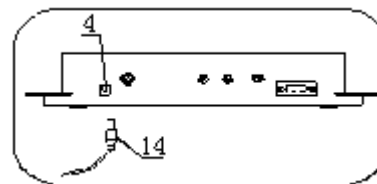
c) 拉下溶解氧电极(10)前段的电极套(11)。



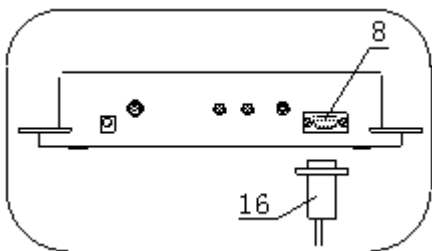
d) 将溶解氧电极(10)中电极插头(12)插入测量电极插座(5)内



e) 用水冲洗干净电极,然后将电极浸入被测溶液中。烧杯放在电磁搅拌器上或手持电极不断轻轻摇摆对溶液进行搅拌。



f) 通用电源器(14)输出插头插入仪器的电源插座(4)内。然后,接通通用电源器的电源,仪器可以进行正常操作。



- h) 若用户配置 TP-16 型打印机 (打印机的安装见该产品使用说明书), 则将打印机连接线 (16) 分别插入仪器的 RS-232 接口 (8) 和打印机插座内。

4.2 电极安装

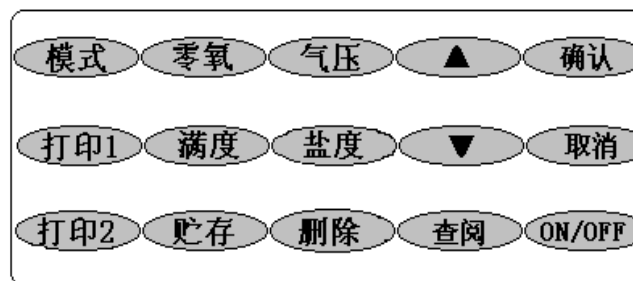
电极出厂时为干燥状态, 电极使用前按以下步骤安装膜盖。

- 用蒸馏水清洗电极内芯和电极膜盖数次, 再用电解液清洗电极内芯和电极膜盖一次。
- 在膜盖中加入适量电解液, 将电极置于垂直位置, 小心缓慢将膜盖旋入电极内芯, 使薄膜逐渐贴紧黄金电极表面。
- 旋装膜盖后, 用蒸馏水清洗电极外壳残余电解液。
- 在膜盖上旋上电解保护罩, 此时电极处于待用状态。

4.3 仪器功能介绍

仪器有三种测量工作状态。即溶解氧浓度值测量、溶解氧饱和度值测量和电流值测量。仪器各测量工作状态可通过“模式”键进行切换。

仪器有零氧、满度、气压和盐度校准功能。各测量工作状态得到测量实验数据可以打印、贮存、删除和查阅。



仪器共有 15 个操作键, 分别为: ON/OFF、模式、零氧、满度、气压、盐度、打印 1、打印 2、贮存、删除、查阅、▲、▼、确认和取消。

- ON/OFF 键: 用于仪器的开机或关机。
- 模式键: 用于仪器切换各测量工作状态下。
- 零氧、满度、气压和盐度键: 按下某一键, 仪器进入相应的校准功能。
- 打印 1、打印 2、贮存、删除和查阅键: 当仪器处于测量工作状态时, 按下某一键, 仪器进入相应的功能。
- ▲、▼ 键: 用于调节参数。
- 确认键: 用于确认仪器进入某一功能。
- 取消键: 用于取消误操作或退出某一功能。

4.4 仪器测量

按下“ON/OFF”键, 仪器将显示“JPSJ-605 溶解氧仪”和“雷磁”商标, 此显示几秒后, 仪器自动进入溶解氧浓度值测量工作状态。



注意

- 1、仪器接上电极，开启电源，需要预热半小时！
- 2、仪器不接温度传感器，则仪器温度值设为 25.0℃！
- 3、无论仪器处于何种测量工作状态时，当仪器显示“溢出！”，说明仪器超出测量范围或溶解氧电极已损坏。

一般情况下，仪器在测量前必须对电极进行校准。若用户不需对仪器重新进行零氧、满度、气压和盐度校准。此时，仪器就处于溶解氧浓度值测量工作状态。用户可通过按“模式”键选择仪器测量工作状态。



注意

仪器经过校准后得到的参数值关机后不会丢失！

4.5 仪器校准

a) 零氧校准

当仪器按“零氧”键，使仪器处于“零氧”校准状态。同时，将溶解氧电极放入 5% 的新鲜配制的亚硫酸钠溶液中，待仪器显示读数趋于稳定后，按下“确认”键，仪器即完成零氧校准并返回测量工作状态。若在校准过程中按“取消”键，仪器取消零氧校准并返回测量工作状态。在校准过程中仪器显示溶解氧浓度值、溶解氧饱和度值或电流值可通过按“模式”键选择。仪器完成零氧校准后，必须进行满度校准；

b) 满度校准

当仪器按“满度”键，使仪器处于“满度”校准状态，把溶解氧电极从溶液中取出，用水冲洗干净，用滤纸小心吸干薄膜表面的水分，并放入盛有蒸馏水容器（如三角烧瓶、高脚烧杯中）靠近水面的空气上或者放入空气中，但电极表面不能沾上水滴，待读数稳定后，按下“确认”键，仪器完成满度校准并返回测量状态。若在校准过程中按下“取消”键，仪器取消满度校准并返回测量工作状态。在校准过程中仪器显示溶解氧浓度值、溶解氧饱和度值或电流值可通过按“模式”键选择；

c) 气压校准

在仪器完成零氧校准、满度校准后，若当时大气压与标准大气压相差甚大时，须进行气压校准，按“气压”键，使仪器处于“气压”校准状态。然后，通过按“▲”或“▼”键，调节气压设置参数（测量时的大气压值），参数范围为（77.0~110.0）kPa。再按“确认”键，仪器即完成气压校准并返回测量工作状态。若在调节过程中，按下“取消”键，仪器取消气压校准并返回测量工作状态；

d) 盐度校准

在仪器完成上述步骤后，仪器若用于海水或海水养殖场测量时，按“盐度”键，使仪器处于“盐度”校准状态。然后，通过按“▲”或“▼”键，调节盐度设置参数，其参数为被测溶液的盐度值（由于本仪器没有盐度测量功能，请用户自行确定盐度值），参数范围为（0.0~40.0）g/L。再按“确认”键，仪器即完成盐度校准并返回测量工作状态。若在调节过程中，按下“取消”键，仪器取消盐度校准并返回测量工作状态。在一般水溶液的测量情况下，不需要进行盐度校准。

4.6 测量结果处理

a) 贮存功能

仪器有三个存贮器。一个是溶解氧浓度测量工作状态下，贮存测得溶解氧浓度值的实验数据。另一个是溶解氧饱和度测量工作状态下，贮存测得溶解氧饱和度值的实验数据。再一个是电流测量工作状态下，贮存测得电流值的实验数据。

当仪器处于溶解氧浓度、溶解氧饱和度或电流测量工作状态时，按“贮存”键，仪器即将当前测量数据贮存起来。每种测量模式最多可存贮50套测量数据，超过50套，仪器将自动重复从No.1存贮。贮存时，仪器显示当前存贮号和存贮标志。存贮完毕，仪器自动返回贮存前测量工作状态。

b) 删除功能

当仪器处于溶解氧浓度、溶解氧饱和度或电流测量工作状态时，如果需要将某一存贮中的贮存的测量数据全部删除，按“删除”键，仪器显示“贮存数据全部删除？”，再按“确认”键，即删除存贮器内全部实验数据。删除完毕，仪器自动返回当前测量工作状态。若误按“删除”键，则可按“取消”键，仪器也自动返回当前测量工作状态。



注意

- 1、存贮的数据一旦被删除，便不能恢复！
- 2、若用户需删除某个无效的数据时，可按本节中查阅功能下的删除操作方法进行删除。

c) 打印功能

打印开始前，请参照打印机说明书，将波特率设为9600。将打印机连接线插入RS-232接口内。



注意

- 1、TP-16打印机的设置为：波特率设置为9600，无奇偶位，即DIP开关设置为：1-ON, 2-OFF, 3-OFF, 4-OFF, 5-ON, 6-ON。
- 2、仪器必须在断电情况下连接打印机。

● 即时打印

当仪器处于溶解氧浓度、溶解氧饱和度或电流测量工作状态时，按“打印1”键，仪器即打印在当前测量工作状态下测得的实验数据，打印完毕，仪器自动返回当前测量工作状态。

溶解氧浓度测量时，即时打印格式：

RESULT:

T: 26.1

DO: 7.70mg/L

溶解氧饱和度测量时，即时打印格式：

RESULT:

T: 26.1

SAT: 99.5%

电流测量时，即时打印格式：

RESULT:
T: 26.1
I: 360nA

● 存贮打印

当仪器处于溶解氧浓度、溶解氧饱和度或电流测量工作状态时，按“打印 2”键，仪器显示“打印...”，并打印仪器在当前测量工作状态下存贮器内的所有实验数据，打印完毕，仪器自动返回打印前测量工作状态。

溶解氧浓度测量时，存贮打印格式：

No. 1
T: 25.0
DO: 7.70mg/L

No. 2
T: 20.0
DO: 8.56mg/L

溶解氧饱和度测量时，存贮打印格式：

No. 1
T: 26.1
SAT: 99.5%
No. 2

T: 24.1
SAT: 120.2%

电流测量时，存贮打印格式：

No. 1
T: 25.1
I: 860nA
No. 2
T: 22.0
I: 1360nA



1. 在打印过程中,若用户需要中途终止打印,则按“取消”键即可.
2. 如果存贮器内没有贮存数据,仪器将显示“没有贮存数据!”.此显示几秒后,仪器自动返回打印前测量工作状态.

d) 查阅功能

当仪器处于溶解氧浓度、溶解氧饱和度或电流测量工作状态时，按“查阅”键，仪器即进入查阅功能，通过按“▲”或“▼”键，可查阅当前测量工作状态下存贮器内的全部实验数据。若要退出查阅功能，按“取消”键，仪器自动返回查阅前测量工作状态。

如果用户在查阅溶解氧浓度存贮数据时，想查阅溶解氧饱和度值或电流值存贮数据，不必退出查阅状态，直接按“模式”键即可。反之亦然。

如果用户发现存贮的某个数据确实无用，则可通过按“▲”或“▼”键，使箭头指向此数据，然后“删除”键，仪器提示后，用户按“确认”键，即可删除此数据。但是，数据一旦被删除就不能再恢复，望用户切记。如用户误按“删除”键，则按“取消”键，仪器自动返回查阅功能。

5 仪器的维护与维修

5.1 维护

- 仪器的插座必须保持清洁、干燥，切忌与酸、碱、盐溶液接触。溶解氧电极不用时，应将电极储藏于煮沸冷却后的蒸馏水中，切忌将电极浸入亚硫酸钠溶液中，因为上述溶液一旦渗透到电极腔体内，会使电极性能恶化。
- 新装电解液或薄膜后，溶解氧电极输出低无法校准。在将电极接到仪器5分钟后，仪器显示读数仍然达不到所需的数值。则检查薄膜与铂金阴极是否充分接触（紧贴），铂金阴极与膜片之间不能有溶液隔层，否则重新安装电极膜帽。
- 溶解氧电极在经过通电极化后，零氧指标高于技术条件，可能是阴极破所引起的，检查铂金阴极表面是否有凹坑和洞眼；检查铂金阴极周围区域是否与基座脱开。

- 如果电极信号产生误差(响应时间长、膜破裂和无氯介质中电流增大等等)，就需要更换膜。更换电解液的维护工作每二个月需进行一次，

具体操作如下：

- a) 将电极置于垂直位置，拧下旧的电极膜。用蒸馏水冲洗电极内芯并用棉纸擦干。
- b) 电极使用一段时间后，如发现电极内芯银环发黑，可用1000目以上的细砂纸擦亮。
- c) 将电解液倒入新的膜盖中，按电极安装步骤b安装膜盖。
- d) 每次换膜或换电解液后，电极须重新极化和校准。
- e) 极化：新电极、24小时以上不进行使用的电极或更换电解液的电极，电极需30~60分钟通电极化时间，电极离开仪器或关机1小时内需要5~25分钟通电极化时间，极化后，才能进行校准、测量。

5.2 维修

- 开机前，须检查电源是否接妥，应保证仪器良好接地。电极的连接须可靠，防止腐蚀性气体侵袭。
- 接通电源后，若显示屏不亮，应检查电源器是否有电压输出。
- 若仪器显示的测量值不正常，应检查测量电极插口是否接触良好，若仍不能正常工作，则可更换电极。
- 若上述各种情况排除后，仪器仍不能正常工作，则与本厂有关部门联系。

6 仪器的成套性

- | | | |
|---|------------------------------|-----|
| 1 | JPSJ-605 型溶解氧测定仪电子单元 | 1 台 |
| 2 | D0-958-S 型溶解氧电极 | 1 支 |
| 3 | 直流通用电源器(9V DC, 800mA) | |
| | 注: 电源插头: 中心(+), 外壳(-) | 1 台 |
| 4 | 附件一套, 以随机装箱单为准 | |

7 附表

温度 ℃	C _s mg/L	ΔC _s mg/L	温度 ℃	C _s mg/L	ΔC _s mg/L
0.0	14.46	0.0925	21.0	8.90	0.0467
1.0	14.22	0.0890	22.0	8.73	0.0453
2.0	13.82	0.0857	23.0	8.57	0.0440
3.0	13.44	0.0827	24.0	8.41	0.0427
4.0	13.09	0.0798	25.0	8.25	0.0415
5.0	12.74	0.0771	26.0	8.11	0.0404
6.0	12.42	0.0745	27.0	7.96	0.0393
7.0	12.11	0.0720	28.0	7.82	0.0382
8.0	11.81	0.0697	29.0	7.69	0.0372
9.0	11.53	0.0675	30.0	7.56	0.0302
10.0	11.26	0.0653	31.0	7.43	
11.0	11.01	0.0633	32.0	7.30	
12.0	10.77	0.0614	33.0	7.18	
13.0	10.53	0.0595	34.0	7.07	
14.0	10.30	0.0577	35.0	6.95	
15.0	10.08	0.0559	36.0	6.84	
16.0	9.86	0.0543	37.0	6.73	
17.0	9.66	0.0527	38.0	6.63	
18.0	9.46	0.0511	39.0	6.53	
19.0	9.27	0.0496	40.0	6.41	
20.0	9.08	0.0481			

本表摘自 ISO5813-1983 水质分析—水中溶解氧的测定—碘量滴定法